



**PROBABILITES DISCRETES**

**ENONCE DE L'EXERCICE**

**ENONCE :**

Soit  $Z$  et  $X$  deux variables aléatoires à valeurs dans  $\mathbb{N}$ . On suppose que  $Z(\Omega) = \llbracket 0, n \rrbracket$  (où  $n \in \mathbb{N}$ ) et que, pour tout entier  $k \in Z(\Omega)$ , la loi conditionnelle de  $X$  sachant  $(Z = k)$  est la loi uniforme sur  $\llbracket 0, k \rrbracket$ .

- 1) a) Déterminer  $X(\Omega)$ , ainsi que la loi du couple  $(Z, X)$  en fonction de la loi de  $Z$ .
  - b) Déterminer la loi de  $X$ .
  - c) En déduire l'espérance de  $X$  en fonction de  $E(Z)$  (on pensera à intervertir l'ordre des sommations).
- 2) Comparer les lois de  $X$  et de  $Z - X$ .